Министерство образования и науки Челябинской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

**«Южно-Уральский государственный технический колледж»**

**Методические рекомендации по выполнению практических работ**

**по междисциплинарному курсу МДК 04.01 «Организация деятельности электромонтажного подразделения»**

**профессионального модуля ПМ 04 «Организация деятельности**

**производственного подразделения электромонтажной организации»**

для специальности 08.02.09

«Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования

промышленных и гражданских зданий»

ФП «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

Челябинск, 2022

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Методические рекомендации составлены в соответствии с программой ПМ 04 «Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации» | ОДОБРЕНО  Предметной (цикловой) комиссией  Протокол №\_\_\_  от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/С.А.Чиняева/ | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора  по НМР  \_\_\_\_\_\_\_\_ Т.Ю. Крашакова  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ г. |

**Составитель:** Лир К.А., преподаватель

Южно-Уральского государственного технического колледжа

**Согласовано:** Пережогин А.А. – директор ООО «ЮжУралЭлектроМонтаж-5»

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| 1**.** Пояснительная записка | 4 |
| 2. Перечень практических работ | 5 |
| 3. Требования к оформлению отчета | 6 |
| 4. Практическая работа №1 | 7 |
| 5. Практическая работа №2 | 8 |
| 6. Практическая работа №3 | 9 |
| 7. Практическая работа №4 | 10 |
| 8. Практическая работа №5 | 11 |
| 9. Практическая работа №6 | 17 |
| 10. Практическая работа №7 | 18 |
| 11. Литература | 19 |
| Приложения 1 | 20 |
| Приложения 2 | 22 |
| Приложение 3 | 24 |

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации предназначены для выполнения практических работ по МДК 04.01 «Организация деятельности электромонтажного подразделения» базового и углубленного уровня подготовки.

Целью проведения практических работ является подтверждение, закрепление теоретического материала и приобретение навыков по выполнению работ по организации деятельности производственного подразделения электромонтажной организации.

В учебном пособии дан перечень практических работ, содержание и порядок выполнения, контрольные вопросы по каждой работе.

Пособие предназначено для студентов очной и заочной формы обучения для работы в аудитории.

Пособие составлено в соответствии с требованиями программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования и программы профессионального модуля ПМ.04. Темы практических работ представлены в соответствии с порядком их изучения в теоретическом блоке МДК 04.01 и позволяют сформировать профессиональные компетенции:

ПК 4.1. Организовывать работу производственного подразделения

ПК 4.4 Обеспечивать соблюдений правил техники безопасности при выполнении электромонтажных и наладочных работ

Количество учебных часов соответствует программе. Преподавание МДК 04.01 имеет практическую направленность и проводиться в тесной взаимосвязи с дисциплинами профессионального цикла и профессиональными модулями – ПМ.01 «Организация и выполнение работ по эксплуатации и ремонту электроустановок» и ПМ.02 «Организация и выполнение работ по монтаже и наладке электрооборудования промышленных и гражданских зданий».

В результате изучения студент должен:

**уметь:**

- контролировать и оценивать деятельность членов бригады и подразделения в целом;

- контролировать технологическую последовательность электромонтажных работ и соблюдение требований правил устройства электроустановок и других нормативных документов;

- проводить корректирующие действия;

- организовать рабочее место в соответствии с правилами техники безопасности;

**знать:**

- правила технической эксплуатации и техники безопасности при выполнении электромонтажных работ;

- правила техники безопасности при работе в действующих электроустановках.

**Перечень практических работ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тема | Вид, название и краткое содержание | Часы на выполнение работы |
| **Тема 1.1** Организация работ производственного подразделения | **Практическая работа №1** «Составление сетевого графика электромонтажных работ» | 4 часа |
| **Тема 1.3** Контроль качества монтажа электроустановок зданий различного назначения | **Практическая работа №2**  «Составление карты контроля качества монтажа электрооборудования жилых зданий (ВРУ, этажных щитков)»  **Практическая работа №3**  «Составление карты контроля качества монтажа электропроводки жилых зданий»  **Практическая работа №4**  «Составление карты контроля качества монтажа электрооборудования и электропроводки производственных зданий» | 6 часов  4 часа  6 часов |
| **Тема 2.2** Организация работ в действующих электроустановках | **Практическая работа №5**  «Расчет заземляющего устройства»  **Практическая работа №6**  «Проведение целевого инструктажа, оформление наряда – допуска»  **Практическая работа №7** «Составление графиков проведения эксплуатационных, ремонтных и пусконаладочных работ» | 8 часов (4 часа – база)  4 часа  4 часа |

**Требования к оформлению отчета**

Каждая отчетная работа должна содержать:

1. Номер и название практической работы

2. Цель работы

3. Результаты расчета

4. Необходимые формулы и расчеты

5. Выводы по работе

6. Ответы на контрольные вопросы

Каждая отчетная работа должна быть аккуратно оформлена и вложена в папку – скоросшиватель. Схемы вычерчиваются в соответствии с заданием с помощью условных обозначений. Графическая часть отчета (схема, таблицы, графики) выполняются карандашом с применением чертежных инструментов. Отчет можно выполнять в рукописном варианте или с применением ПК. Первый файл в папке должен содержать титульный лист установленного образца (приложение 3). Каждая отчетная работа подписывается преподавателем после ее защиты и хранится в папке у студента до конца текущего семестра. В конце семестра студент обязан сдать папку со всеми, подписанными преподавателями, работами и получить зачет по практическим работам по МДК 04.01 «Организация деятельности электромонтажного подразделения». Зачет по практическим работам ставится при наличии в папке всех отчетных работ.

Критерии оценивания практической работы обучающихся:

* оценка «отлично» выставляется обучающемуся за работу, выполненную безошибочно, в полном объеме с учетом рациональности выбранных решений;
* оценка «хорошо» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в полном объеме с недочетами;
* оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в не полном объеме (не менее 50%);
* оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в не полном объеме (менее 50%).

**Практическая работа №1**

«Составление сетевого графика электромонтажных работ»

**Цель работы:**

1.Научиться составлять сетевой график для различных видов ЭМР

2. Уметь работать с готовым сетевым графиком

**Знать:**

- определение сетевого графика

- компоненты сетевого графика, его составляющие

**Уметь:**

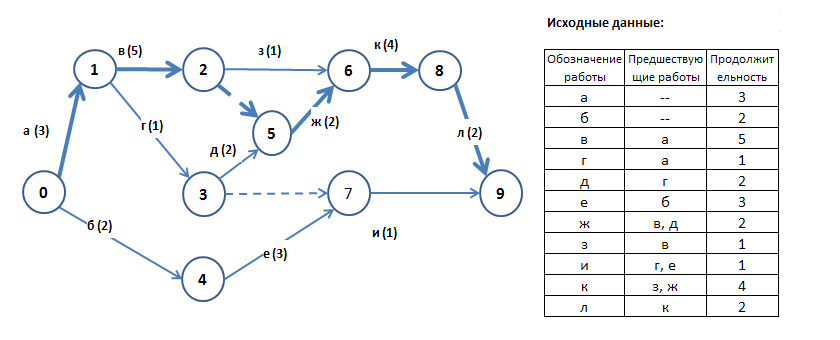
-составлять рабочий сетевой график

-работать по готовому сетевому графику

Ход работы:

1. Используя конспект лекций по МДК 04.01 «Организация деятельности электромонтажного подразделения» на тему: «Сетевые графики производства работ» составьте схему сетевого графика, согласно своему варианту.

|  |  |
| --- | --- |
| 1 вариант | 2 вариант |
| ввод в дом силового кабеля | установка электрооборудования в квартире |



2. Согласно составленной схеме сетевого графика составить таблицу, в которой расписать события и действия, предшествующие определенному событию

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Событие | Действие | Продолжительность |
|  |  |  |  |

3. Сделать вывод по проделанной работе

4. Оформить отчет по практической работе №1 и ответить на контрольные вопросы

Контрольные вопросы:

1. Что такое сетевой график

2. Что такое событие?

3. Какие виды событий вы знаете?

**Практическая работа №2**

«Составление карты контроля качества монтажа электрооборудования жилых зданий (ВРУ, этажных щитков)»

**Цель работы:**

1. Научиться работать с технологическими картами ЭМР

2.Составить карту контроля качества выполнения работ на:

а)монтаж ВРУ

б) монтаж этажных щитков

**Знать:**

- назначение технологических карт ЭМР

- назначение карт контроля качества

**Уметь:**

- работать с технологическими картами на различные виды электромонтажных работ

- составлять карты контроля качества

Ход работы:

1. Используя технологические карты на монтаж электрооборудования жилых зданий, согласно своему варианту составить карту контроля качества

|  |  |
| --- | --- |
| 1 вариант | 2 вариант |
| Монтаж ВРУ | Монтаж этажных щитков |

2. Сделать вывод по проделанной работе

3. Оформить отчет по практической работе №2 и ответить на контрольные вопросы

Контрольные вопросы:

1. Что такое ВРУ?

2. Для чего используется ВРУ?

3. Назначение этажных щитков?

**Практическая работа №3**

«Составление карты контроля качества монтажа электропроводки жилых зданий»

**Цель работы:**

1. Научиться работать с технологическими картами ЭМР

2. Составить карту контроля качества выполнения работмонтаж электропроводки в жилых зданиях

**Знать:**

- назначение технологических карт ЭМР

- назначение карт контроля качества

**Уметь:**

- работать с технологическими картами на различные виды электромонтажных работ

- составлять карты контроля качества

Ход работы:

1. Используя технологическую карту на монтаж электропроводок в жилых зданиях составить карту контроля качества

2. Сделать вывод по проделанной работе

3. Оформить отчет по практической работе №3 и ответить на контрольные вопросы

Контрольные вопросы:

1. В чем состоит различие между монтажом электропроводок жилых зданий от монтажа электропроводки в производственных зданиях?

2. При прохождении производственной практики какие виды электропроводок использовали вы?

**Практическая работа №4**

«Составление карты контроля качества монтажа электрооборудования и электропроводки производственных зданий»

**Цель работы:**

1. Научиться работать с технологическими картами ЭМР

2. Составить карту контроля качества выполнения работ монтаж электропроводки в жилых зданиях

**Знать:**

- назначение технологических карт ЭМР

- назначение карт контроля качества

**Уметь:**

- работать с технологическими картами на различные виды электромонтажных работ

- составлять карты контроля качества

Ход работы:

1. Используя технологические карты на монтаж электропроводок в производственных зданиях и монтаж электрооборудования производственных зданий составить карту контроля качества согласно своему варианту:

|  |  |
| --- | --- |
| 1 вариант | 2 вариант |
| Монтаж электропроводок в производственных зданиях | Монтаж электрооборудования в производственных зданиях |

2. Сделать вывод по проделанной работе

3. Оформить отчет по практической работе №4 и ответить на контрольные вопросы

Контрольные вопросы:

1. Во сколько стадий выполняется ЭМР? Опишите их

2. Какое электрооборудование используется в производственных зданиях?

**Практическая работа №5**

«Расчет заземляющего устройства»

**Цель работы:**

1.Ознакомиться с понятием «заземление»

2. Научиться рассчитывать количество «заземления»

**Знать:**

- Понятие «заземление»

- назначение заземляющих устройств

**Уметь:**

- рассчитывать количество заземляющих устройств

Ход работы:

1. Предполагается сооружение заземлителя с внешней стороны здания трансформаторной подстанции с расположением вертикальных электродов по периметру.

В качестве вертикальных заземлителей принимаются стальные стержни диаметром 16 мм (согласно таблице 1) длиной 2 метра, которые погружаются в грунт методом ввертывания. Верхние концы электродов располагаются на глубине 0,7 метра от поверхности земли. К ним привариваются горизонтальные электроды стержневого типа из той же стали, что и вертикальные электроды.

2. Для стороны 10 кВ в соответствии с требованиями [8] сопротивление заземляющего устройства , Ом, определяется по формуле:

 (1)

где  - расчетное напряжение на заземляющем устройстве по отношению к земле, В;

 - наибольший ток через заземление при замыкании на землю на стороне 10 кВ, А.

С учетом исходных данных  составляет 5 Ом.

Сопротивление заземляющего устройства для электроустановок напряжением до 1 кВ не должно быть больше 4 Ом, поэтому за расчетное сопротивление принимаем = 4 Ом.

Предварительно, с учетом площади, занимаемой объектом, намечаем расположение заземлителей – по периметру с расстоянием между электродами 4 метра.

Таблица 1 – **Сечение заземлителей в зависимости от агрессивности грунтов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид заземляющего устройства | Коррозионная активность  по отношению к стали | Рекомендуемые размеры  заземлителей | Допустимые к применению  заземлители |
| Со стальными вертикальными заземлителями | Весьма высокая | Сталь круглая ø16 мм\* | - |
| Высокая | Сталь круглая ø16 мм\* | - |
| Повышенная, средняя | Для мягких грунтов  сталь круглая ø12 мм | Сталь угловая  63×63×6 мм |
| Низкая | Для грунтов средней твердости  сталь круглая ø16 мм | Для мягких грунтов  сталь угловая 50×50×5 мм |
| Стальные горизонтальные заземлители | Весьма высокая,  высокая | Сталь круглая ø16 мм | Стальная полоса  20×10, 30×10, 40×10 мм |
| Сталь круглая ø14 мм | Стальная полоса  20×8, 30×8, 40×8 мм |
| Повышенная, средняя | Сталь круглая ø12 мм | Стальная полоса  20×6, 30×6, 40×6 мм |
| Низкая | Сталь круглая ø10 мм | Стальная полоса  20×4, 30×4, 40×4 мм |

\*- заземлители других форм недопустимы по условиям коррозии.

Таблица 2 – **Коррозионная активность грунтов**

|  |  |
| --- | --- |
| Коррозионная активность  грунтов | Удельное сопротивление грунта, Ом⋅м |
| Весьма высокая | До 5 |
| Высокая | 5 – 10 |
| Повышенная | 10 – 20 |
| Средняя | 20 – 100 |
| Низкая | Более 100 |

Таблица 3 – **Заземляющие защитные проводники, рекомендуемые для производственных помещений**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид заземляющего  защитного проводника | Характеристика среды | Рекомендуемые  стальные проводники | Допустимые к применению  стальные проводники |
| Магистрали заземления | Нормальная или влажная | Стальная полоса 40×3, 30×4 мм | Стальная полоса 40×4 мм,  сталь круглая ø14 мм |
| Сырая или химически активная\* | Сталь круглая ø14 мм | Стальная полоса 30×4, 30×5, 40×4 мм |
| Ответвления от магистралей | Нормальная или влажная | Стальная полоса 20×3, 25×3 мм | Сталь круглая ø5 – 10 мм |
| Сырая или химически активная\* | Сталь круглая ø6 – 10 мм | Стальная полоса 20×4, 25×4 мм |

Таблица 4 – **Приближенные значения удельных сопротивлений грунтов и воды**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид грунта | Удельное сопротивление грунта ρ, Ом⋅м | |
| Возможные пределы | Значения, рекомендуемые для предварительных расчетов |
| Песок | 400 – 1000 и более | 700 |
| Супесок | 150 – 400 и более | 300 |
| Суглинок | 40 – 150 и более | 100 |
| Глина | 8 – 70 и более | 40 |
| Садовая земля | 40 | 40 |
| Чернозем | 10 – 50 и более | 20 |
| Торф | 10 | 20 |
| Речная вода (реки на равнинах) | 10 – 80 | 50 |
| Морская вода | 0,2 | 0,2 |

Таблица 5 – **Характеристики климатических районов и приближенные значения поправочных коэффициентов к величине ρ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Характеристика районов и виды применяемых заземлителей | Районы | | | |
| I | II | III | IY |
| Характеристика районов | | | | |
| Средняя многолетняя низшая температура (январь), 0С | - 20 ÷ - 15 | - 14 ÷ - 10 | - 10 ÷ - 0 | 0 ÷ + 5 |
| Средняя многолетняя высшая температура (июль), 0С | 15 – 18 | 18 – 22 | 22 – 24 | 24 – 26 |
| Продолжительность промерзания вод, дней | 190 – 170 | ~ 150 | ~ 100 | 0 |
| Виды заземлителей и поправочные коэффициенты к величине ρ | | | | |
| Стержневые заземлители (угловая сталь, трубы) длиной 2 – 3 м при глубине заложения их вершины 0,5 – 0,8 м | 1,8 – 2 | 1,5 – 1,8 | 1,4 – 1,6 | 1,2 – 1,4 |
| Протяженные заземлители (полоса, круглая сталь) длиной 10 м при глубине заложения 0,8 м | 4,5 – 7 | 3,5 – 4,5 | 2 – 2,5 | 1,5 - 2 |

3. Сопротивление искусственного заземлителя при отсутствии естественных заземлителей принимаем равным допустимому сопротивлению заземляющего устройства = 4 Ом.

4. Определяем расчетные удельные сопротивления грунта для горизонтальных заземлителей , Ом, по формуле:

 (2)

где  - удельное сопротивление грунта (суглинок), Ом∙м;

 - повышающий коэффициент для горизонтальных заземлителей принимаемый по таблице 5 для климатической зоны 3.

Ом∙м

5. Определяем расчетные удельные сопротивления грунта для вертикальных заземлителей , Ом, по формуле:

 (3)

где  - повышающий коэффициент для вертикальных заземлителей принимаемый по таблице 5 для климатической зоны 3.

 Ом∙м

6. Сопротивление растеканию одного вертикального электрода стержневого типа , Ом, определяем по формуле:

 (4)

где  - длина вертикального электрода, м;

 - диаметр вертикального электрода, м;

 - расстояние от поверхности земли до середины вертикального электрода, м.

 Ом

7. Предварительно принимает коэффициент использования =0,64 (отношение расстояния между электродами к их длине равно 2, ориентировочное число вертикальных электродов в соответствии с планом проекта составляет 15) по таблице 6.

Таблица 6 – **Коэффициенты использования вертикальных электродов, размещенных по контуру, без учета влияния полосы связи**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Отношение расстояния между электродами к их длине | Число электродов |  |
| 1 | 4 | 0,66 – 0,72 |
| 6 | 0,58 – 0,65 |
| 10 | 0,52 – 0,58 |
| 20 | 0,44 – 0,50 |
| 40 | 0,38 – 0,44 |
| 60 | 0,36 – 0,42 |
| 2 | 4 | 0,76 – 0,80 |
| 6 | 0,71 – 0,75 |
| 10 | 0,66 – 0,71 |
| 20 | 0,61 – 0,66 |
| 40 | 0,55 – 0,61 |
| 60 | 0,52 – 0,58 |
| 3 | 4 | 0,84 – 0,86 |
| 6 | 0,78 – 0,82 |
| 10 | 0,74 – 0,78 |
| 20 | 0,68 – 0,73 |
| 40 | 0,64 – 0,69 |
| 60 | 0,62 – 0,67 |

8. Определяем примерное число вертикальных заземлителей , шт, при предварительно принятом коэффициенте использования по формуле:

 (5)

штук

9. Определяем расчетное сопротивление растеканию горизонтальных электродов , Ом, по формуле:

 (6)

 Ом

10. Уточняем необходимое сопротивление вертикальных электродов , Ом, по формуле:

 (7)

 Ом

Так как полученное сопротивление  превышает допустимое значение сопротивления , поэтому необходимо уменьшить число вертикальных электродов .

11. Принимаем число вертикальных электродов =20.

12. Определяем отношение расстояния между электродами к их длине



где  - периметр контура расположения электродов, м.

13. Уточняем коэффициент использования вертикальных электродов по таблице 6

=0,61

14. Определяем число вертикальных электродов , шт, по формуле

 (8)

 штук

15. Окончательно принимаем к установке 22 вертикальных электрода, расположенных по контуру распределительного устройства.

16. Сделать вывод по проделанной работе

17. Оформить отчет по практической работе №5 и ответить на контрольные вопросы

Контрольные вопросы:

1. Что такое защитное заземление?

2. Что такое наружный контур заземления? Отличие наружного контура от внутреннего конура?

3. Опишите монтаж заземляющих устройств

**Практическая работа №6**

«Проведение целевого инструктажа, оформление наряда допуска»

**Цель работы:**

1.Ознакомиться с видами инструктажа и их назначение

2. Научиться оформлять наряд – допуск

**Знать:**

- Понятие «инструктаж», виды инструктажей и назначение

- назначение наряда – допуска и правила оформления наряда - допуска

**Уметь:**

- проводить инструктажи

- правильно оформлять наряды - допуски

Ход работы:

1. Используя свой конспект лекций по МДК 04.01 «Организация деятельности электромонтажного подразделения» на тему: «Виды и периодичность инструктажей» заполните таблицу.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование инструктажа | Назначение | Срок проведения | Ответственное лицо |
|  |  |  |  |  |

2. Заполните формы наряда – допуска, используя приложения 1, 2. Количество заполняемый форм приложения 1 зависит от варианта.

|  |  |
| --- | --- |
| 1 вариант | 2 вариант |
| 2 экземпляра | 3 экземпляра |

3. Сделать вывод по проделанной работе

4. Оформить отчет по практической работе №6 и ответить на контрольные вопросы

Контрольные вопросы:

1. Что такое инструктаж?

2. Какие виды инструктажей вы знаете?

3. Для чего оформляется наряд – допуск?

**Практическая работа №7**

«Составление графиков проведения эксплуатационных, ремонтных и пусконаладочных работ»

**Цель работы:**

1.Научиться составлять график проведения:

а) эксплуатационных работ

б) ремонтных работ

в) пусконаладочных работ

**Знать:**

- Назначение эксплуатационных работ

-назначение ремонтных работ

-назначение пусконаладочных работ

**Уметь:**

-составлять график проведения:

а) эксплуатационных работ

б) ремонтных работ

в) пусконаладочных работ

-работать по готовому графику

Ход работы:

1. Используя конспект лекций по МДК 04.01 «Организация деятельности электромонтажного подразделения» на тему: «Категории работ в действующих электроустановках» составьте график проведения работ, согласно своему варианту.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1 вариант | 2 вариант | 3 вариант |
| Эксплуатационные работы | Ремонтные работы | Пуско-наладочные работы |

2. График проведения работ:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование работы | Срок | | Продолжительность | Ответственное лицо |
| Начало | Окончание |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

3. Сделать вывод по проделанной работе

4. Оформить отчет по практической работе №7 и ответить на контрольные вопросы

Контрольные вопросы:

1. Сколько этапов содержат в себе пуско-наладочные работы?

2. Какое должностное лицо отвечает за своевременность проведения ремонтных работ?

3. Для чего нужны эксплуатационные испытания?

**Литература**

1. В.А. Девисилов – Безопасность труда (охрана труда): Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений. – М.: Форум – Инфа-М, 2014.

2. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей – 8 издание. Москва: переиздано 2014г.

3. Правила устройства электроустановок – 7-е издание. 2013г.

Приложения

Приложение 1

ФОРМА НАРЯДА-ДОПУСКА ДЛЯ РАБОТЫ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ

*Лицевая сторона наряда*

Организация \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подразделение \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

НАРЯД-ДОПУСК N \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

для работы в электроустановках

Ответственному руководителю работ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, допускающему \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (фамилия, инициалы)

(фамилия, инициалы)

Производителю

работ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, наблюдающему \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(фамилия, инициалы) (фамилия, инициалы)

с членами бригады \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(фамилия, инициалы)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(фамилия, инициалы)

поручается \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Работу начать: дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ время \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Работу закончить: дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ время \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Мероприятия** по подготовке рабочих мест к выполнению работ

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование электроустановок, в которых | Что должно быть отключено и где заземлено |
| нужно провести отключения и установить заземления |
| 1 | 2 |
|  |  |
|  |  |

Отдельные указания \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Наряд выдал: дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ время \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Фамилия, инициалы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Наряд продлил по: дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ время \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Фамилия, инициалы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ время \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Регистрация целевого инструктажа, проводимого выдающим наряд

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Целевой инструктаж провел | | Целевой инструктаж получил | |
| Работник,  выдавший наряд |  | Ответственный руководитель работ (производитель работ, наблюдающий) |  |
| (фамилия, инициалы) | (фамилия, инициалы) |
| (подпись) | (подпись) |

Разрешение на подготовку рабочих мест и на допуск к выполнению работ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Разрешение на подготовку рабочих мест и на допуск к выполнению работ выдал (должность, фамилия, подпись) | Дата, время | Подпись работника, получившего разрешение на подготовку рабочих мест и на допуск к выполнению работ |
| 1 | 2 | 3 |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

*Оборотная сторона наряда*

Рабочие места подготовлены. Под напряжением остались: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Допускающий \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись)

Ответственный руководитель работ

производитель работ или наблюдающий) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись)

Регистрация целевого инструктажа, проводимого допускающим при первичном допуске

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Целевой инструктаж провел | | Целевой инструктаж получил | |
| Допускающий |  | Ответственный руководитель работ, производитель работ (наблюдающий), члены бригады |  |
| (фамилия, инициалы) | (фамилия, инициалы) |
| (подпись) | (подпись) |

|  |  |
| --- | --- |
| Ежедневный допуск к работе и время ее окончания | |
|  | |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Бригада получила инструктаж и допущена на подготовленное рабочее место | | | | Работа закончена, бригада удалена | | | Наименование рабочего места | Дата, время | Подписи (подпись, фамилия, инициалы) | | Дата, время | Подпись производителя работ (наблюдающего) (подпись) (фамилия, инициалы) | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |   Регистрация целевого инструктажа, проводимого ответственным руководителем работ (производителем работ, наблюдающим)   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Целевой инструктаж провел | | Целевой инструктаж получил | | | Ответственный руководитель работ, производитель работ (наблюдающий) |  | Производитель работ, члены бригады |  | | (фамилия, инициалы) | (фамилия, инициалы) | | (подпись) | (подпись) | | (фамилия, инициалы) | (фамилия, инициалы) | | (подпись) | (подпись) | |

Изменения в составе бригады

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Введен в состав бригады (фамилия, инициалы, группа) | Выведен из состава бригады (фамилия, инициалы, группа) | Дата, время | Разрешил (подпись, фамилия, инициалы) |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Работа полностью закончена, бригада удалена, заземления, установленные бригадой, сняты, сообщено (кому) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(должность)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(фамилия, инициалы)

Дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ время \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Производитель работ (наблюдающий) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись, фамилия, инициалы)

Ответственный руководитель работ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись, фамилия, инициалы)

Приложение 2

УТВЕРЖДАЮ:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

должность, Ф.И.О.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

подпись

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_ год

НАРЯД – ДОПУСК

на выполнение работ повышенной опасности 1.

Выдан (кому) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ должность руководителя работ, ответственного за проведение работ, Ф.И.О., дата

2.На выполнение работ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ указывается характер и содержание работы, опасные и вредные производственные факторы

3.Место проведения работ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ отделение, участок, установка, аппарат, выработка, помещение

4.Состав бригады исполнителей, в том числе дублеры, наблюдающие (при большом числе бригады ее состав и требуемые сведения проводятся в прилагаемом списке с отметкой об этом прилагаемом пункте).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Ф. И. О. (производитель работ, ответственный, старший исполнитель, бригадир) | Выполняемая функция | Квалификация  (разряд, группа по электробезопасности) | С условиями работы ознакомлен, инструктаж получил | |
| Подпись | Дата |
|  |  |  |  |  |  |

\* Если это требует нормативный документ, регламентируемый безопасное проведение работ.

5.Планируемое время проведения работ :

Начало \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ время\_\_\_\_\_\_\_\_\_ дата

Окончание \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ время\_\_\_\_\_\_\_\_\_ дата

6.Меры по обеспечению безопасности \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

указываются организационные и технические меры безопасности , осуществляемые при подготовке объекта к \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_проведению работ повышенной опасности, при их проведении, средства коллективной индивидуальной защиты, режим работы

7.Требуемые приложения\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

наименование схем, эскизов, анализов, ППР, и т.п.

8.Особые условия\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

в т. ч. присутствие лиц надзора при проведении работ

9.Наряд выдал \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

должность, Ф.И.О., подпись выдававшего наряды

10.Согласовано : со службами (техники безопасности, пожарной охраны, ГСС (ВГСЧ), механической, энергетической, и др. при необходимости). \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

название службы, Ф.И.О. ответственного лица, подпись, дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_цех, участок, Ф.И.О. ответственного лица, подпись, дата, время

11.Объект к проведению работ подготовлен : Ответственный за подготовку объекта \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

должность, Ф.И.О., подпись, дата, время

Руководитель работ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

должность, Ф.И.О., подпись, дата, время

12.К выполнению работ допускаю

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

должность, Ф.И.О., подпись, дата, время

13.Отметка о ежедневном допуске к работе, окончании этапа работы

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Меры безопасности в п.6 выполнены | | | | |
| Начало работы | | | Окончание | |
| Время (ч, мин.) | Подпись допускающего к работе | Подпись руководителя работ | Время (ч, мин.) | Подпись руководителя работ |
|  |  |  |  |  |  |

14.Наряд – допуск продлен до\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

дата, время, подпись выдавшего наряд, Ф. И. О., должность

15.Продление наряда – допуска согласовано (в соответствии с п.1\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

название службы, цеха, участка, др, дата,

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

должность ответственного, Ф.И.О. , подпись

16.К выполнению работ на период продления допускаю\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

должность допускающего,

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ф. И. О. ,подпись, дата, время

17.Изменение состава бригады исполнителей

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Введен в состав бригады | | | | | Выведен из состава бригады | | | |
| Ф.И.О. | С условиями работы ознакомлен, проинструк- тирован (подпись) | Квалификация, разряд, группа | Выпол- няемая функция | Дата, время | Ф.И.О. | Дата, время | Выпол- няемая функция | Руково- дитель работ (подпись) |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

18.Работа выполнена в полном объеме, рабочие места приведены в порядок, инструмент и материалы убраны, люди выведены, наряд допуск закрыт \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

руководитель работ, подпись, дата, время

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

начальник смены (старший по смене) по месту проведения работ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ф.И.О. ,подпись, дата, время

Приложение 3

*Министерство образования и науки Челябинской области*

*Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение*

**«Южно-Уральский государственный технический колледж»**

**ОТЧЕТ**

**По лабораторным и практическим работам**

*по междисциплинарному курсу*

МДК 04.01 «Организация деятельности электромонтажного подразделения»

*профессионального модуля*

ПМ.04 «Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации»

специальности 08.02.09

«Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования

промышленных и гражданских зданий»

Выполнил:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Группа:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Проверил:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Челябинск, 20\_\_\_г.